

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(studij za stjecanje akademskog naziva:

magistar kineziologije)

David Hrabrić

**TAKTIKA REGATNOG JEDRENJA PO
SEGMENTIMA NATJECANJA**

diplomski rad

Mentor:

doc. dr. sc. Nikola Prlenda

Zagreb, rujan, 2019.

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završena verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

Student:

TAKTIKA REGATNOG JEDRENJA PO SEGMENTIMA NATJECANJA

Sažetak

Cilj ovog rada je razrada taktike regatnog jedrenja po segmentima natjecanja u skladu sa jedriličarskim pravilima i specifičnim čimbenicima ovog sporta. Jedrenje je vrlo složen i zahtjevan sport te je potrebna visoka razina razvijenosti taktičkog djelovanja u uvjetima natjecanja. Za svaki pojedini segment natjecanja posebno je korištenje specifične taktike. Temeljem analize svakog pojedinog segmenta natjecanja i čimbenika koji utječu na sportsku izvedbu u jedrenju može se definirati najučinkovitije taktičko djelovanje. Taktičko djelovanje mora se provoditi u skladu sa pravilima jedriličarskih natjecanja koja su definirana od strane krovne međunarodne organizacije koje se naziva „World sailing“. Osim djelovanja u skladu s pravilima potrebno je i djelovanje u skladu sa vremenskim uvjetima i ostalim čimbenicima koji utječu na izvedbu. U ovom radu taktika svakog segmenta natjecanja potkrjepljena je konkretnim situacijama u različitim uvjetima natjecanja u flotnom jedrenju te je grafički prikazana. Jedriličarska taktika je specifična jer se svako natjecanje provodi u različitim uvjetima na različitim regatnim poljima. Navedene su osnove taktičkog djelovanja koje se koriste kod podučavanja djece i starijih početnika te vrlo složeno taktičko djelovanje koje se koristi na najvišoj razini natjecanja i kojeg provode vrhunski jedriličari. Temeljem istraživanja literature može se zaključiti da je jedriličarsko natjecanje vrlo složena sportska aktivnost koja osim savršene tehničke izvedbe zahtjeva i visoku razinu taktičkog djelovanja.

Ključne riječi: jedrenje, taktika, regata, regatno polje

THE TACTIC OF SAILBOAT RACING BY COMPETITION SEGMENTS

Abstract

The aim of this thesis is to elaborate the tactic of sailboat racing by competition segments in accordance to sailing rules and specific factors of this sport. Sailing is a very complex and demanding sport, and it requires a highly developed tactical performance in racing conditions. Each segment of a race demands a different tactic. Based on analysis of each competition segment and factor which affects performance, it is possible to define the most efficient racing tactic. Every tactical planning and decision must be carried out in accordance to The Racing Rules of Sailing issued by the international governing body for the sport of sailing, called “World Sailing”. Aside from rules, tactics need to comply with weather conditions and other contributing factors affecting the performance. In this thesis, the tactic for each racing segment is corroborated by specific situations in different conditions of fleet sailing and graphically represented. Sailing tactic is specific because every competition is held in different conditions and racing areas. This thesis lists basic tactics used in teaching children and older beginners, as well as very complex tactics used by professional sailors at the highest level of competition. In summary, researching the literature leads to the conclusion that sailing competition is a very complex sports activity which requires not only perfect technical performance, but also a high level of tactical execution.

Key words: sailing, tactics, regatta, sailing area

Sadržaj

1. Uvod	6
2. Taktika regatnog jedrenja po segmentima natjecanja	7
2.1. Predradnje	9
2.1.1. Definiranje strategije jedrenja prve dionice uz vjetar	11
2.1.2. Definiranje strategije starta	15
2.2. Taktika starta	18
2.3. Taktika jedrenja prve dionice uz vjetar	25
2.4. Taktika obilaska privjetrinske oznake	31
2.5. Taktika jedrenja dionice polukrmenim vjetrom	34
2.6. Taktika jedrenja dionice niz vjetar	36
2.6. Taktika obilaska zavjetrinske oznake	38
3. Zaključak	41
4. Literatura	42

1. Uvod

Jedrenje spada u skupinu acikličkih monostrukturnih sportskih aktivnosti u kojoj se za savladavanje prostora koristi vanjska sila, odnosno vjetar. Za uspješno jedrenje odnosno upravljanje plovilom kojeg pokreće vjetar potrebna je visoko razvijena jedriličarska tehnika odnosno tehnika upravljanja jedrilicom. Prema Milanoviću (2013): „Sportsku tehniku čine skupovi motoričkih programa za izvođenje različitih struktura kretanja“(str. 382). Kako bi se uopće moglo savladavati tehniku, potrebne su dobro razvijene motoričke i funkcionalne sposobnosti odnosno kondicijska pripremljenost sportaša koja čini najniži stupanj u hijerarhijskoj strukturi jedrenja. Jedriličarska tehnika odnosno dobro usavršena tehnička znanja omogućavaju jedriličaru učinkovito izvođenje različitih struktura gibanja. Jedrenje je sport koji se odvija na moru odnosno vodi u promjenjivim uvjetima, te na samu izvedbu utječu mnogi čimbenici kao što su vjetar, valovi, morske struje, udaljenost od obale, konfiguracija najbliže obale. Svaki jedriličar kako bi uspio savladati utjecaj vanjskih čimbenika mora imati dobro razvijenu strategiju odnosno skup mogućih oblika djelovanja u uvjetima natjecanja. Natjecanja u jedrenju nazivaju se regate i organiziraju se širom svijeta na različitim morima i jezerima. Svako jedriličarsko natjecanje provodi se prema točno određenim jedriličarskim pravilima. Pravila regatnog jedrenja određuju kako, odnosno na koji način je dopušteno tehničko i taktičko djelovanje u odnosu na protivnike u svim segmentima natjecanja. Tek kada je postignuta optimalna razina razvijenosti kondicijskih sposobnosti, tehničkih znanja i strateškog djelovanja po pravilima moguć je pravilan razvoj i usavršavanje jedriličarske taktike. Sportska taktika je u hijerarhijskoj strukturi sportske aktivnosti jedrenja na vrhu piramide (*Slika 1*).



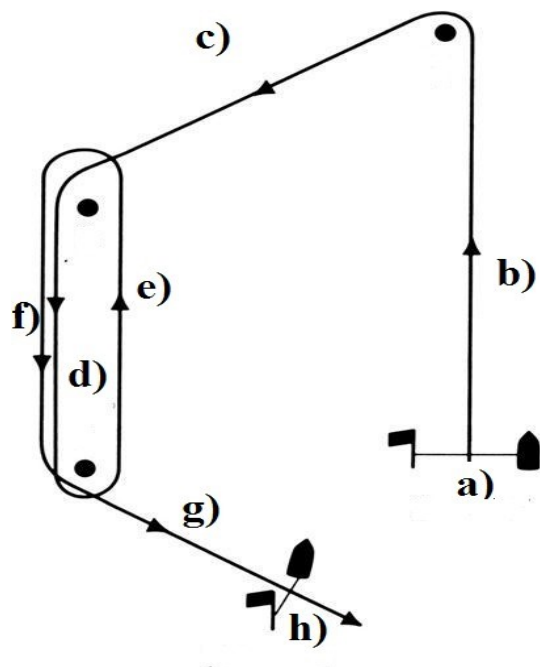
Slika 1. Hijerarhijska struktura jedrenja

Taktička znanja moraju biti usavršena do najviše razine jer jedino uz njih se može očekivati postizanje vrhunskih rezultata na najvažnijim natjecanjima. Svaki od segmenata regate iziskuje određeno taktičko djelovanje specifično za taj dio natjecanja. Regatna pravila se stalno razvijaju i mijenjaju, a s njima i jedriličarska taktika, stoga je vrlo važno stalno taktičko usavršavanje jedriličara.

2. Taktika regatnog jedrenja po segmentima natjecanja

Kako bi se jedriličarsku taktiku moglo usvajati i usavršavati potrebno je poznavati pravila jedriličarskih natjecanja. Svake godine na konferenciji krovne međunarodne jedriličarske organizacije koja se naziva „World Sailing” predlažu se poboljšanja i dodaci Regatnim pravilima, ali samo svake četvrte godine, nakon Olimpijskih igara objavljuju se nova pravila jedriličarskih natjecanja odnosno regatna pravila koja se sastoje od dviju glavnih cjelina. Prva cjelina sadrži dijelove od jedan do sedam u kojima se nalaze pravila koja se odnose na sve natjecatelje. Druga cjelina sadrži dodatke, te određuje pojedinosti pravila, pravila koja se primjenjuju za posebne vrste natjecanja i pravila koja se odnose na samo mali broj natjecatelja ili dužnosnika (www.hjs.hr). Za određivanje taktičkih postupaka najznačajnija su pravila koje se nalaze u drugom dijelu, a odnose se na susretanje jedrilica.

Regatu, odnosno natjecanje u jedrenju može se podijeliti na nekoliko segmenata u odnosu na dijelove regatnog polja na kojima se odvija. Regatno polje predstavlja mjesto, odnosno prostor na vodi na kojem se odvija natjecanje te je ograničeno oznakama koje treba obilaziti određenim redoslijedom. Postoje tri osnovna smjera jedrenja, a to su jedrenje uz vjetar, jedrenje bočnim vjetrom i jedrenje niz vjetar (Walker, 1991, str 6). Na svakom pojedinom dijelu regate odnosno regatnog polja jedriličari jedre jednim od osnovnih smjerova jedrenja. Ovisno o klasi jedrilica koje se natječu i broju jedrilica postoji mnogo različitih kurseva, odnosno načina obilaženja oznaka. Najčešći kurs koji se koristi u regatama takozvanih malih klasa u flotnom jedrenju je trapezoidni kurs.



Slika 2. Trapezoidni kurs

Prerađeno prema <https://www.hjs.hr/images/stories/doc/vzs/wsrrs%202017%20hrv>

Regata, odnosno natjecanje koje se provodi na regatnom polju trapezoidnog kursa koje je prikazano na *Slici 2* sastoji se od a) starta, b) jedrenja uz vjetar do prve privjetrinske oznake, c) jedrenja bočnim vjetrom, d) jedrenja niz vjetar do zavjetrinske oznake, e) ponovnog jedrenja uz vjetar, f) ponovnog jedrenja niz vjetar, g) jedrenja bočnim vjetrom do cilja i h) ulaska u cilj.

U skladu sa pravilima i regatnim poljem taktiku jedrenja možemo podijeliti na više segmenata:

- a. predradnje ili pripremne radnje
- b. taktika starta
- c. taktika jedrenja prve dionice uz vjetar
- d. taktika obilaska privjetrinske oznake
- e. taktika jedrenja polukrmenim vjetrom
- f. taktika jedrenja dinice niz vjetar
- g. taktika obilaska zavjetrinskih oznaka

Za svaki od navedenih segmenata natjecanja potrebno je pripremiti odgovarajuću strategiju i taktiku. Sportska taktika se sastoji od specifičnih sposobnosti, osobina i motoričkih znanja koje sportaš koristi za efikasno izvođenje tipičnih struktura situacija (Milanović, 2013, str. 383). U svakom segmentu natjecanja javljaju se tipične strukture situacija koje je potrebno predvidjeti te djelovati u skladu s njima. Svaki segment regate odnosno natjecanja zahtjeva visoku razinu razvijenosti taktičke pripremljenosti koja mora biti primjenjiva u konkretnim taktičkim situacijama.

2.1. Predradnje

Regata, odnosno natjecanje se najčešće provodi tijekom više dana, od dva dana pa sve do cijelog tjedna koliko traju Europska i Svjetska prvenstva. Baš zbog toga su vrlo važne predradnje koje jedriličar mora prakticirati svakog dana prije prvog plova i između plovova jer se vremenski uvjeti stalno mijenjaju. Plov je naziv za jednu pojedinačnu utrku u seriji. Vrlo je važno na regatno polje doći dovoljno rano kako bi se osiguralo dovoljno vremena za provedbu predradnji. Prilikom dolaska na regatno polje prije početka startne procedure jedriličar utvrđuje uvjete na regatnom polju, odnosno prikuplja informacije kako bi postavio strategiju svoga djelovanja za plov koji slijedi. Postoje mnogi vanjski čimbenici koji utječu na uspješnu izvedbu i koje je potrebno utvrditi prije samog starta. Predradnje su vrlo važne kako bi se formirala najučinkovitija strategija djelovanja u samom natjecanju. Strategiju u jedrenju možemo definirati kao izbor najbržeg kursa koji je često, ali ne i nužno najkraći kurs u skladu sa uvjetima na regatnom polju (Walker, 1991, str.4). Utvrđivanje čimbenika i postavljanje određene strategije sastoji se od predradnji vezanih za određivanje smjera i brzine vjetrova, morske struje i valova. Predradnje se mogu podijeliti na:

- definiranje strategije jedrenja prve dionice uz vjetar
- definiranje strategije starta

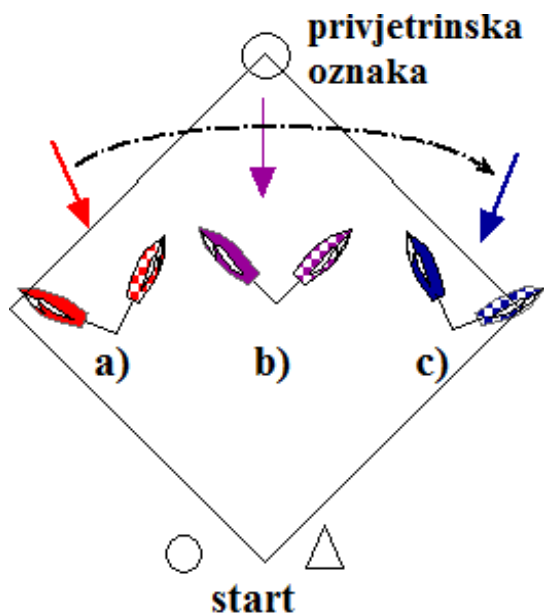
Vjetar je najvažniji vanjski čimbenik, a može se definirati kao strujanje zračnih masa koje nastaju uslijed razlike temperatura, odnosno tlakova. Vjetar se najčešće opisuje dvjema jednostavnim komponentama, smjerom i brzinom. Smjer vjetrova se određuje u odnosu na ružu vjetrova, a njegova brzina se mjeri anemometrom i može se iskazati u čvorovima, kilometrima na sat ili metrima u sekundi. Za određivanje brzine vjetrova koristi se također i Beaufortova ljestvica koja

određuje jačinu vjetra s obzirom na njegove učinke na okolinu, a sastoji se od 13 stupnjeva. Postoje dvije vrste vjetrova, termički vjetrovi koji nastaju uslijed razlike u temperaturi zraka i ciklonalni koji nastaju uslijed razlike u tlaku zraka (Nalis, 2007). Za jedriličare je iznimno važna komponenta smjera vjetra jer ona uvelike određuje strategiju. Prilikom samog dolaska na regatno polje dobro je znati koji je vjetar bio najavljen u vremenskoj prognozi te ga usporediti s vjetrom koji je trenutno na polju. Potrebno je odrediti smjer vjetra u odnosu na postavljeno regatno polje, odnosno prvu privjetrinsku oznaku. Smjer vjetra vrlo je lako odrediti pomoću vjetrokaza, zastave ili samog jedra, ali to nije dovoljno za formiranje same strategije pa se jedriličari koriste raznim metodama koje im omogućavaju preciznije određivanje smjera vjetra na svakom pojedinačnom dijelu regatnog polja. Vrlo važno je odrediti smjer jer on određuje kojim dijelom regatnog polja će se jedriti jer vjetar nije jednak u svim dijelovima (Nalis, 2007). Nakon što se odredi smjer vjetra potrebno je utvrditi je li vjetar konstantan, odnosno puše li stalno iz istog smjera istom brzinom ili je tako zvani oscilirajući i puše na mahove. Oscilirajući odnosno promjenjivi vjetar mijenja svoj smjer i brzinu te puše iz različitih kuteva, a uzrokovan je promjenjivim vremenom (Walker, 1991, str. 332). Tada se može reći da vjetar puše na mahove. Mah, odnosno nalet vjetra se definira kao nagla, pozitivna i kratkotrajna promjena brzine vjetra. Postoji mah vjetra koji osim svoje brzine mijenja i smjer, a u jedriličarskom žargonu se naziva dric. Uzrok puhanja vjetrova na mahove najčešće je blizina i konfiguracija obale, kao što je to slučaj s burom, odnosno sjeveroistočnim vjetrom koji puše sa kopna prema moru na Jadranu. Kada je smjer vjetra promjenjiv vrlo je teško odrediti koja je strana polja bolja te se od jedriličara zahtjeva dobra situacijska snalažljivost. Drugi vrlo važan čimbenik je morska struja koja se definira kao gibanje morskih čestica zbog djelovanja raznih vanjskih i unutrašnjih sila, vjetra, nejednakog zagrijavanja, morskih mijena i slično (Pomorska enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1981, str. 115). Mogu se također definirati kao horizontalna kretanja morske vode, te su uz valove i morske mijene jedno od triju osnovnih kretanja. Brzina morske struje izražava se u čvorovima po satu, nautičkim miljama, metrima u sekundi i kilometrima na sat. Morske struje imaju veliki utjecaj na uspješno jedrenje, odnosno kretanje po površini mora. Potrebno je odrediti jačinu i smjer morske struje i usporediti ga sa smjerom i jačinom vjetra. Za pojedina mora, odnosno oceane postoje točno određene morske struje koje su uvijek jednake, odnosno uvijek iz istog smjera pa jedriličari to znaju i prije dolaska na more jer postoje točne karte i vrijeme njihove promjene. Treći i ne manje važan čimbenik su valovi koji se mogu

definirati kao periodično i prisilno gibanje površinske morske vode. Valovi nastaju djelovanjem vjetra, morskih struja, plime i oseke, podmorskih potresa i odrona tla te vulkanskih erupcija (www.proleksis.lzmk.hr/2343/). U jedrenju su najvažniji valovi koji nastaju djelovanjem vjetra. Valove možemo podijeliti po duljini ili visini, dvije najčešće vrste su dugi i zaobljeni valovi te kratki i oštri valovi.

2.1.1. Definiranje strategije jedrenja prve dionice uz vjetar

Nakon dolaska na regatno polje jedriličari prvo provode radnje vezane za smjer vjetra i jedrenje prve dionice uz vjetar, odnosno određuju kut vjetra u odnosu na postavljenu liniju starta i privjetrinsku oznaku. Određivanje smjera odnosno kuta vjetra provodi se zbog određivanja favoriziranog dijela regatnog polja za jedrenje prve dionice uz vjetar. U mnogim slučajevima privjetrinska oznaka nije postavljena idealno, odnosno točno u smjeru iz kojega puše vjetar.

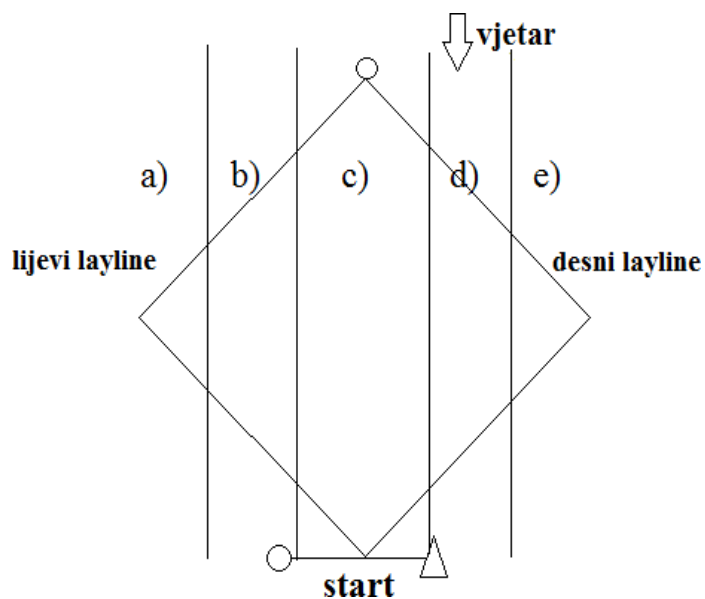


Slika 3. Privjetrinska oznaka u odnosu na smjer vjetra

Određivanje favoriziranog dijela prve dionice jedrenja uz vjetar provodi se raznim metodama:

- metoda pomoću kompasa
- metoda parova
- metoda trojki

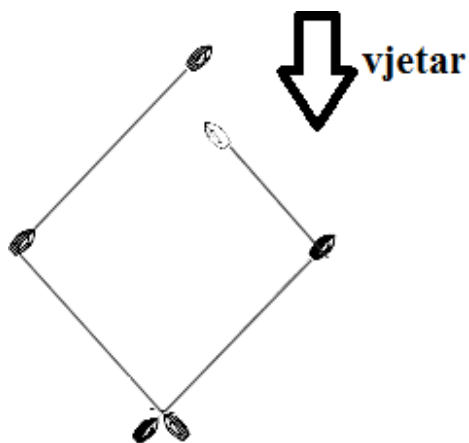
Metoda pomoću kompasa bazira se na određivanju kuta vjetra, odnosno kuteva jedrenja u odnosu na privjetrinsku oznaku izraženog u stupnjevima. U ovom postupku određuje se kut jedrenja na svakim uzdama u odnosu na vjetar. Ona strana za koju je utvrđen manji kut u odnosu na zamišljenu okomicu prve privjetrinske oznake i linije starta povoljnija je za jedrenje. Prvi dionicu od starta do prve privjetrinske oznake možemo podijeliti na pet dijelova ili zona (*Slika 4*), a) krajnji lijevi dio, b) sredina lijevo, c) sredina, d) sredina desno i e) krajnji desni dio. *Lay line* je kurs kojim jedrilica u maksimalnom prihvaćanju dostiže oznaku na lijevim i desnim uzdama (Walker, 1991, str. 330).



Slika 4. Dijelovi prve dionice uz vjetar

Najčešće korištena metoda za određivanje smjera vjetra, odnosno donošenje odluke koja je strana bolja je metoda parova. Kada se provodi postupak za određivanje favorizirane strane prve dionice jedrenja uz vjetar u parovima (*Slika 5*), svaka jedrilica se kreće u maksimalnom prihvaćanju na svojim uzdama. Jedrilica može biti na desnim ili lijevim uzdama ovisno s koje strane joj vjetar puni jedro odnosno koja joj je privjetrinska strana. Postupak se provodi tako da jedrilice kreću iz križanja svaka na svojim uzdama i u istom trenutku ranije dogovorenom i vremenski mjerenom, izvrše letanje. Letanje je element koji se koristi za okret jedrilice prema vjetru kada promjena kursa uključuje prelazak sa jednih uzdi na druge (Walker, 1991, str. 54). Jedrilice letaju u isto vrijeme te ona jedrilica koja je prošla „po provi“ odnosno ispred druge jedrilice kretala se u

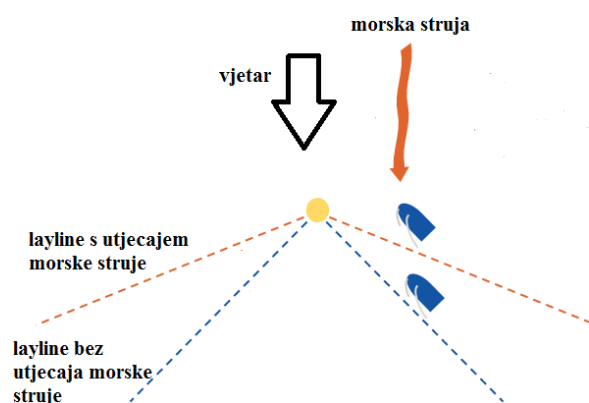
favoriziranu stranu i taj dio prve dionice uz vjetar je favoriziran. Isti postupak može se provoditi metodom trojki, odnosno s tri jedrilice. U tom slučaju jedna od jedrilica jedri središnjim dijelom prve privjetrinske dionice i izvodi više letanja prema vlastitoj procjeni.



Slika 5. Određivanje favorizirane strane u paru

Nakon prikupljenih informacija o vjetru potrebno je prikupiti informacije o smjeru i brzini struje kako bi se mogla formirati strategija. Taj postupak najčešće provodi trener. Najčešći postupak za određivanje smjera i brzine morske struje je pomoću plovka, boce ili spužve. Trener plovak baca pokraj određene oznake i mjeri vrijeme te utvrđuje prijeđeni put u jedinici vremena odnosno koliko metara u minuti je prešao plovak i u kojem smjeru. Smjer morske struje uspoređuje sa kompasom te može jedriličaru prenijeti točnu informaciju o smjeru i brzini morske struje. Trener najčešće ovaj postupak provodi kod privjetrinske i zavjetrinske oznake te kod samog starta jer često struja nije jednaka u svim dijelovima regatnog polja. Smjer struje utječe na smjer jedrenja, odnosno na brzinu i bočno odnošenje jedrilice. Smjer morske struje možemo definirati prema smjeru vjetra ili smjeru jedrenja. Morska struja može biti iz smjera suprotnog od smjera jedrenja uz vjetar, bočno u odnosu na smjer jedrenja uz vjetar ili u smjeru jedrenja uz vjetar (Walker, 1991, str. 130). Jaka morska struja značajno utječe na smjer i brzinu jedrenja stoga je vrlo važno dobro je definirati i uzeti u obzir pri formiranju strategije jedrenja. Kada je struja iz istog smjera kao i vjetar tada ne utječe značajno na samo jedrenje osim u slučaju kada je njena brzina izuzetno velika. Struja iz suprotnog smjera u odnosu na vjetar povoljno utječe na brzinu jedrenja uz vjetar

dok struja sa jedne ili druge strane u bok značajno utječe na bočno odnošenje jedrilice (Walker, 1991, str. 185). Kod struje u bok treba uzeti u obzir njezinu brzinu jer ona značajno utječe na doseg određene točke tijekom jedrenja dužih dionica na istim uzdama. Struja može pozitivno utjecati na smjer jedrenja odnosno kurs, u tom slučaju jedrilica dobiva na visini u odnosu na vjetar odnosno negativno pa jedrilica odpada od vjetra. Na različitim dijelovima regatnog polja morska struja može biti različitog intenziteta (www.solingsd.org). Prilikom formiranja strategije i kasnije provedbe taktičkih zamisli treba uzeti u obzir djelovanje morske struje jer ona utječe na pomak *laylinea*.



Slika 6. Pomak laylinea pod utjecajem morske struje

Nakon definiranja vjeta i morske struje potrebno je odrediti još jedan vrlo važan čimbenik, a to su valovi. Jedrilica tijekom obavljanja predradnji vrlo lako uočava smjer i vrstu vala. S obzirom na vrstu vala treba dobro definirati strategiju jedrenja dionica uz vjetar zbog toga što val usporava kretanje jedrilice uz vjetar. Osim dobre strategije u savladavanju valova iznimno je važna i tehnika upravljanja jedrilicom.



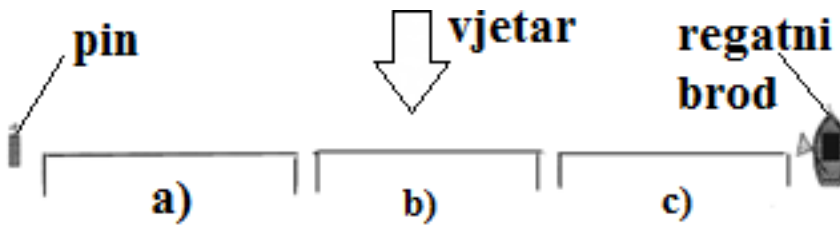
Slika 7. Utjecaj valova na jedrenje uz vjetar

2.1.2. Definiranje strategije starta

Nakon što je jedriličar utvrdio tri osnovna čimbenika koja utječu na jedrenje kreće na predradnje vezane za sljedeći segment natjecanja, a to je start. Predradnje vezane za start koriste se u svrhu favoriziranog dijela startne linije. Vrlo važno je odrediti kako je starta linija postavljena odnosno koji je kut između linije i smjera vjetra (Gladstone, 2002, str. 24). Startnu liniju čine brod regatnog odbora s desne strane u odnosu na smjer vjetra i drugi brod ili oznaka koja se nalazi s lijeve strane u odnosu na vjetar i naziva se pin.

Startna linija se dijeli na tri zone:

- a) dio uz pin
- b) sredina startne linije
- c) dio uz regatni brod



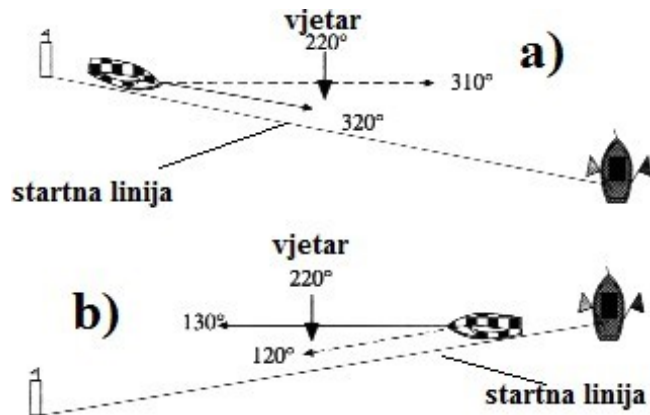
Slika 8. Podjela startne linije na zone

Nakon što je regatni odbor postavio liniju starta potrebno je u što kraćem vremenu prije početka startne procedure odrediti koji dio startne linije je favoriziran. Može biti favorizirana zona uz pin, regatni brod ili linija može biti idealno postavljena pa nema favorizirane zone starta. Postoji nekoliko metoda za utvrđivanje favoriziranog dijela startne linije:

- metoda pomoću kompasa
- vizualna metoda
- metoda u parovima

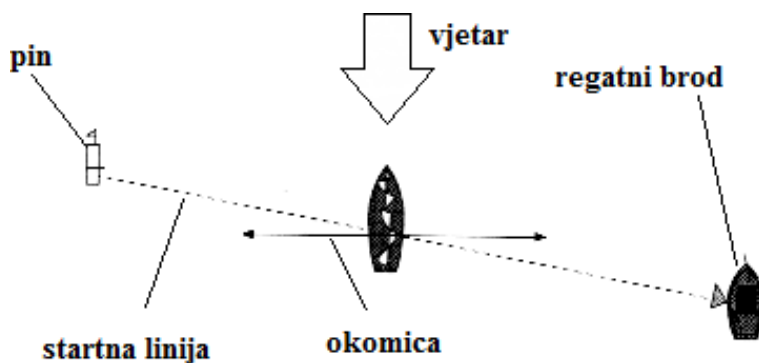
Metoda pomoću kompasa provodi se korištenjem analognog ili digitalnog kompasa. Provodi se na način da se uspoređuje kut jedrenja bočnim vjetrom odnosno po okomici u odnosu na vjetar sa

kutem jedrenja po startnoj liniji (www.solingsd.org). Odstupanje linije u odnosu na okomicu smjera vjetra može biti pozitivno ili negativno te se po tome utvrđuje koji je dio startne linije favoriziran.



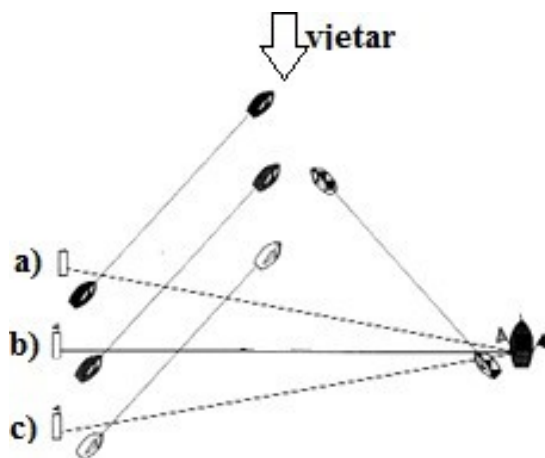
Slika 9. Metoda pomoću kompasa. Prerađeno prema www.ifboat.se>segling-navigering

Na Slici 9 prikazana su dva slučaja, u prvom slučaju a) favorizirana zona starta je uz pin dok je u drugom slučaju b) favorizirana zona starta uz regatni brod. To je vrlo lako zaključiti uzmu li se u obzir kut okomice na vjetar te kut postavljene startne linije odnosno njihova razlika. Kada nema kompasa na jedrilici i kada nema drugih jedrilica u blizini koristi se vizualna metoda. Provođi se na način da se jedrilica postavi na sredinu startne linije pramcem usmjerenim ravno u smjer vjetra. Odredi se okomica na smjer vjetra pomoću klizača škote glavnog jedra ili nekog drugog dijela broda koji je postavljen okomito te se vizualno određuje je li pin ili regatni brod bliže vjetru u odnosu na okomicu. Na Slici 10 prikazan je slučaj kada je favorizirana zona uz pin.



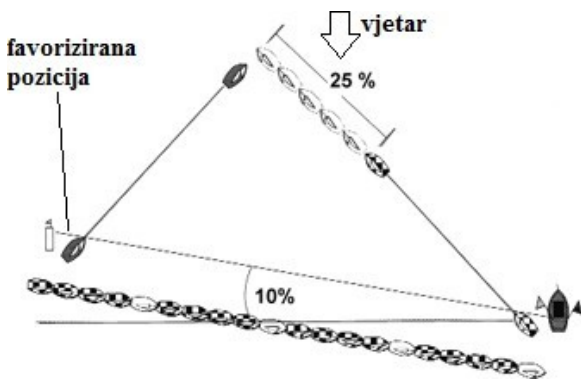
Slika 10. Vizualna metoda

Metoda u parovima provodi se slično kao i kod određivanja favorizirane strane prve dionice uz vjetar. Jedna jedrilica pozicionira se na startnu liniju uz regatni brod te se nalazi na desnim uzdama, dok se druga jedrilica pozicionira na startnu liniju uz pin na lijevim uzdama. U dogovoreno vrijeme koje mjere pomoću sata jedrilice kreću jedriti maksimalnim prihvaćanjem te se nakon nekog vremena križaju, jedrilica koja je prošla ispred odnosno po provi drugoj jedrilici krenula je sa favoriziranog dijela startne linije. Na *Slici 11* prikazane su tri mogućnosti dobivene metodom u parovima: a) favorizirana je zona uz pin, b) linija je postavljena idealno, c) favorizirana je zona uz regatni brod.



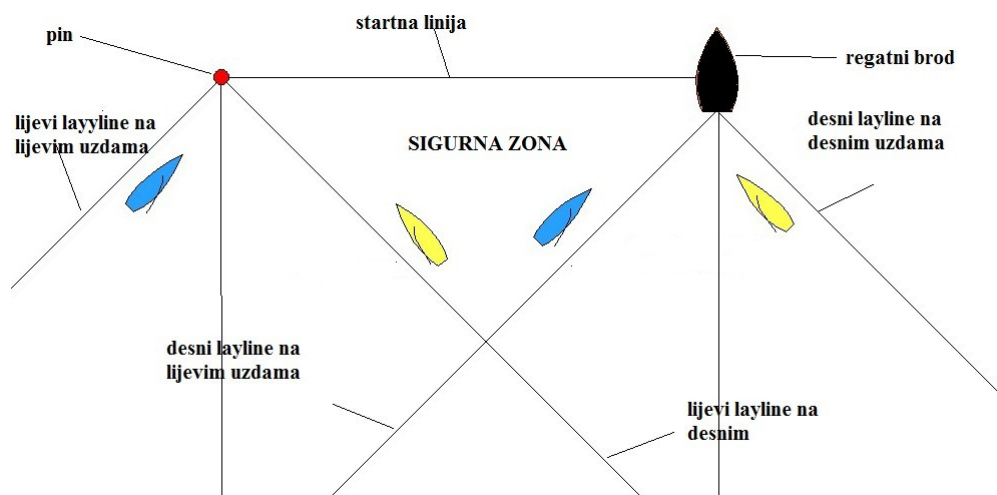
Slika 11. Metoda parova

Startanje iz favorizirane zone starta koje je prikazano na *Slici 12* ima velik utjecaj na kasnije jedrenje jer donosi veliku prednost u odnosu na jedrilice koje startaju iz drugih zona, iako se na prvi pogled ne čini tako.



Slika 12. Prednost startanja iz favorizirane zone

Osim metoda kojima se određuje favorizirani dio startne linije potrebno je odrediti i takozvanu sigurnu zonu odnosno *layline* na lijevim i desnim uzdama u odnosu na postavljenu liniju. Sigurna zona se definira kao zona iz koje jedrilica dohvaća start na desnim ili lijevim uzdama. Osim određivanja *laylinea* poželjno je i izmjeriti vrijeme koje je potrebno jedrilici da prijeđe put od jedne do druge strane startne linije (www.solingsd.org).



Slika 13. Određivanje sigurne zone

Nakon što je definiran favorizirani dio regatnog polja i same startne linije te određena sigurna zona iz koje jedrilica može startati jedriličar se odlučuje za konačnu strategiju jedrenja u skladu sa tim informacijama. Kada je prikupio sve potrebne informacije jedriličar preostalo vrijeme do starta regate koristi za ugađanje broda i tehničku pripremu. Potrebno je znati da su uvjeti na moru promjenjivi te da treba stalno dodatno provjeravati sve navedene čimbenike odnosno iznova provoditi predradnje ako se uoči i mala promjena uvjeta.

2.2. Taktika starta

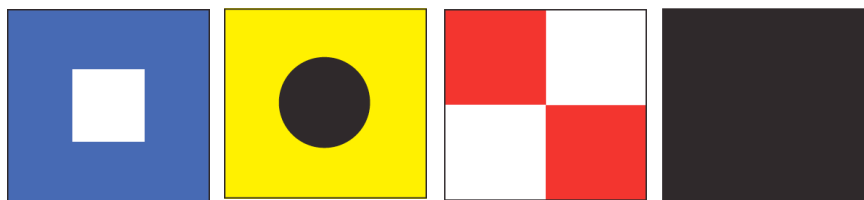
Start regate definiran je brodom regatnog odbora sa istaknutom crvenom zastavom i plutačom odnosno drugim brodom koji također ima istaknutu crvenu zastavu. Regatni brod i pin spaja zamišljena linija, takozvana startna linija koju jedrilica ne smije prijeći prije signala starta. Duljina te linije ovisi o vrsti natjecanja, ali i o broju jedrilica koje se natječu. Jedrilica starta, ako je u trenutku ili nakon signala starta u potpunosti u predstartnoj zoni te je prešla startnu liniju tek nakon signala starta u smjeru prve privjetrinske oznake (Walker, 1991, str. 327).



Slika 14. Pozicija jedrilica u trenutku starta

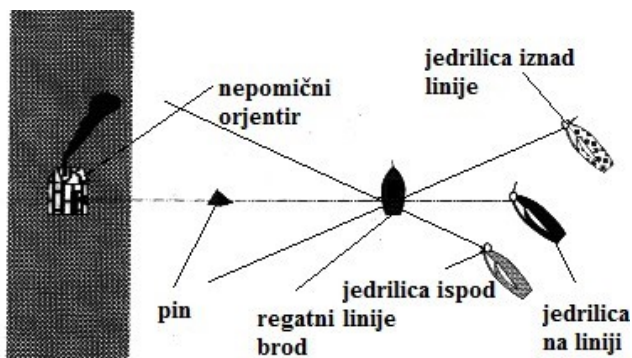
Kako bi se jedriličar na vrijeme pripremio za start, postoji takozvana startna procedura koja traje pet minuta. Regatni odbor označava početak startne procedure podizanjem zastave klase, odnosno vizualnim signalom istaknutim na regatnom brodu i zvučnim signalom pet minuta prije starta ako nije drugačije određeno u uputama za jedrenje. Slijedi signal na četiri minute do starta kada se podiže zastava pripreme uz zvučni signal. Zastave pripreme su zastava P,I,U ili crna zastava koje su prikazane na *Slici 15* Minutu prije starta spušta se zastava pripreme uz zvučni signal, a prilikom samog starta i zastava klase također uz zvučni signal.

Vrlo je bitno istaknuti da se startna procedura i sam start provode u skladu sa regatnim pravilima prilagođenim za taj segment natjecanja. Postoje određena ograničenja, odnosno zabrane djelovanja koja su propisana pravilima. Najznačajnije pravilo je pravilo 30 koje propisuje primjerene kazne za jedrilice koje su prijevremeno startale, odnosno prešle liniju starta unutar zadnje minute startne procedure. Kazne su različite u odnosu na zastavu pripreme. Kada se koristi zastava „I“ jedrilica koja prijeđe startnu liniju ili njene produžetke mora se iskupiti na način da odjedri oko regatnog broda ili oznake starta u predstartnu zonu. Kada se u startnoj proceduri koristi zastava „U“ ili crna zastava jedrilica koja tijekom zadnje minute prijeđe liniju starta odnosno uđe u trokut koji zatvaraju krajnje točke linije i prva privjetrinska oznaka mora biti diskvalificirana (www.hjs.hr). Razlika između ovih dviju zastava je u tome što ako se start ili plov ponovi jedrilice koje su bile diskvalificirane, a bila je zastava „U“ imaju pravo nastupa dok kod crne zastave nemaju to pravo.



Slika 15. Zastave pripreme P,I,U i CRNA ZASTAVA

U skladu s tim pravilom potrebno je razviti taktiku da ne dođe do situacije preranog starta ili diskvalifikacije. Postoji vrlo lak način utvrđivanja pozicije u odnosu na startnu liniju, a može se opisati kao postupak viziranja linije pomoću nepomičnog orjentira. Postupak se provodi tako da se jedrilica postavi sa desne strane regatnog broda odnosno iznad broda, te se preko zastave regatnog broda i pina i određuje orjentir na kopnu ili neki usidreni brod (Gladstone, 2002, str.34). To omogućuje da u bilo kojem trenutka kada se jedrilica nalazi u predstartnoj proceduri može utvrditi svoju poziciju u odnosu na startnu liniju pomoću linije koja spaja poziciju jedrilice, pin i poziciju orjentira.



Slika 16. Viziranje linije

U regatama odnosno natjecanjima sa velikim brojem jedrilica postupak viziranja linije je jako važan zbog toga što je linija najčešće vrlo duga i jako je teško odrediti poziciju u odnosu na startnu liniju.

Taktika starta ima neka svoja temeljna načela koja se koriste u svim situacijama starta. Prvo načelo je da jedrilica mora startati na desnim uzdama, jer jedrilica koja se nalazi na desnim uzdama ima prednost u odnosu na jedrilicu na lijevim uzdama i time si osigurava pravo prolaza. Prednost prolaza određena je pravilom 10 koje određuje da jedrilica na lijevim uzdama mora propustiti pravo prolaza jedrilici na desnim uzdama (www.hjs.hr). Drugo načelo starta u flotnom

jedrenju sa velikim brojem jedrilica određuje da uvijek treba startati iz takozvane prve linije ili prvog reda. To znači da prilikom starta velikog broja jedrilica treba zauzeti dobru taktičku poziciju u odnosu na startnu liniju kako bi se ostalo na „čistom“ vjetru i u regatu krenulo sa dobrom brzinom iz dobre pozicije.

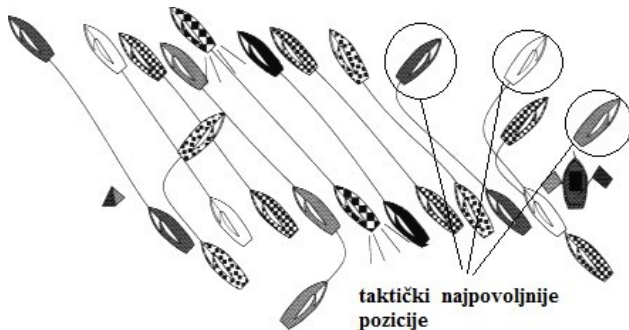


Slika 17. Startanje iz prvog reda

Osim zadovoljavanja ranije navedenih načela jedriličari moraju jedrilicu održavati unutar sigurne zone tijekom cijele startne procedure da ne bi došlo do neželjenih situacija u kojima jedrilica ne bi mogla startati na vrijeme.

Morska struja ima veliki utjecaj na održavanje pozicije na startnoj liniji. Ukoliko je morska struja u smjeru suprotnom od smjera vjetra i smjera jedrenja uz vjetar potrebno je računati na to da će se jedrilica brže približavati liniji starta, odnosno da će je struja gurati preko same linije. U slučaju kada je struja iz smjera vjetra ona će gurati jedrilicu dalje od linije pa se jedrilica mora neprekidno kretati prema liniji (Walker, 1991, str.187). Stoga prilikom formiranja strategije i same taktike starta djelovanje morske struje treba uzeti u obzir. Za vrijeme startne procedure jedriličar treba uzeti u obzir koji dio polja, odnosno koja zona prve dionice jedrenja uz vjetar ima povoljnije uvjete i u skladu s time odlučiti iz koje zone treba startati. Postoje određena načela vezana za ovu taktičku odluku. Ako je prvu dionicu bolje jedriti po krajnjem lijevom dijelu polja ili po sredini lijevo uvijek je bolje startati u zoni bliže pinu, osim kada je izrazito favorizirana zona starta kod regatnog broda. Start u zoni bliže pinu omogućiti će jedrilici pravovremeni ulazak u željenu zonu jedrenja prve dionice. Isto tako kada je bolje jedriti po sredini desno ili krajnje desno uvijek je bolje startati u zoni uz regatni brod što je prikazano na *Slici 18*, osim kada je izrazito favoriziran dio starta kod pina. U ovom slučaju start u zoni bliže regatnom brodu

omogućava jedriličaru nesmetano i pravovremeno izvođenje letanja u željenu stranu. Start na sredini linije najrjeđe se prakticira jer je gotovo uvijek jedna strana linije favorizirana.

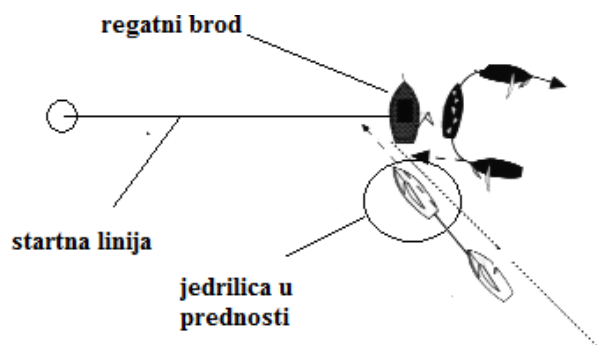


Slika 18. Taktika starta kada je favorizirana desna strana prve dionice jedrenja uz vjetar

Taktički dobro postavljanje jedrilice u odnosu na protivnike tijekom startne procedure vrlo je bitno za daljnje taktičko djelovanje. Zbog toga je vrlo važna pozicija u kojoj se jedrilica nalazi tijekom startne procedure prije zadnje minute. Postoje mnogi načini „gubljenja“ vremena, odnosno usporavanja jedrilice kako ne bi došla prerano do startne linije, kao što je usmjeravanje jedrilice u vjetar prihvaćanjem, otpuštanje škote, stalna kruženja ili letanja (Walker, 1991, str. 35).

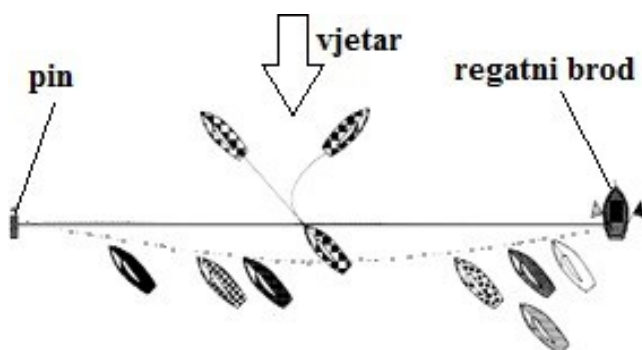
Taktika starta u odnosu na protivnike dijeli se s obzirom na to iz koje je zone startne linije bolje startati. U slučaju kada je bolje startati u zoni bliže regatnom brodu odnosno uz sami regatni brod, zadnju minutu jedriličari obično dočekuju pozicionirani sa desne strane regatnog broda te si tako nastoje osigurati povoljnu poziciju u odnosu na protivnike za ulazak na liniju starta. Na liniju je potrebno doći tijekom perioda od jedne minute pa do 40 sekundi prije starta odnosno vrlo je važno odabrati pravi „tajming“ i pravovremeno djelovati. Glavni zadatak je pozicioniranje jedrilice na željenu poziciju koja će osigurati čisti vjetar u trenutku starta (Nalis, 2007). Vrlo je važno da jedriličar osigura dovoljno mjesta sa svoje zavjetrinske strane kako bi jedrilica mogla postići najveću moguću brzinu i nesmetano startati. Veliki utjecaj na jedrilicu ima i jedrilica sa njene privjetrinske strane jer joj ona oduzima vjetar odnosno pokriva je, stoga je potrebno onemogućiti protivniku ulazak na poziciju između jedrilice i regatnog broda. Jedna jedrilica pokriva drugu kada se nalazi između nje i samog vjetra (Walker, 1991, str. 331). U ovom slučaju najbolja pozicija starta je prvi do regatnog broda gdje se svojim pozicioniranjem tik uz brod onemogućuje ulaz druge jedrilice između. Postupkom onemogućavanja ulaska drugih jedrilica u

skladu s pravilima osigurana je najbolja taktička pozicija za daljnje djelovanje. Sukladno s pravilima jedrilica koja je u poziciji uz regatni brod i ima puno jedro odnosno nije usmjerena prema takozvanoj mrtvoj zoni u prednosti je u odnosu na nadolazeću jedrilicu (*Slika 19*).



Slika 19. Čuvanje pozicije uz regatni brod

Kada se starteški planira startati u središnjoj zoni linije potrebno je doći na liniju prije zadnje minute do starta i taktički se povoljno pozicionirati u odnosu na druge jedrilice. Za pravilno pozicioniranje na liniji potrebno je ranije vizirati liniju kako bi jedrilica bila unutar startne linije a ne preko nje u zabranjenoj zoni. Za povoljno pozicioniranje važno je ostvariti prostor od dvije dužine jedrilice do sljedeće jedrilice sa zavjetrinske strane koje omogućava ubrzanje jedrilice i pravovremeni start (Gladstone, 2002, str.15). Taktički dobra pozicija zahtjeva i čist vjetar, stoga valja obratiti pozornost na poziciju jedrilice s privjetrinske strane i pokušati je napasti i natjerati na prelazak preko startne linije. Napad je najbolja obrana te je tako najlakše osigurati taktički povoljnu poziciju za startanje.



Slika 20. Taktički najpovoljnija pozicija starta u središnjoj zoni

Startanje u zoni blizu pina je najzahtjevnije i uspješno ga izvode samo najbolji jedriličari. Ono zahtjeva od jedriličara da zauzme povoljnu poziciju koja nije preblizu pina, a niti predaleko te koja je povoljna u odnosu na druge jedrilice. Taktičko djelovanje u ovom slučaju mora biti na najvišoj razini. Isto kao i kod startanja iz središnje zone i u ovoj zoni potrebno je dobro pozicioniranje u odnosu na privjetrinski i zavjetrinski brod. Vrlo je važno ostaviti dovoljno prostora sa zavjetrinske strane kako bi jedrilica mogla postići željenu brzinu prilikom starta (Nalis, 2007). Ako se prerano zauzme pozicija takozvanim klizanjem, jedrilica dolazi preblizu pina i ne uspijeva startati, odnosno dovoljno prihvatiti da pravovremeno prijeđe zamišljenu liniju starta. U slučaju kada je bolje startati na tom dijelu linije, stvara se velika gužva te je potrebno posjedovati vrhunska tehnička znanja kako bi se održala povoljna pozicija.



Slika 21. Pozicioniranje na liniji

Vrlo je važno pri startu iz bilo koje pozicije pokušati osigurati prostor za nesmetano letanje u prvom dijelu prve dionice jedrenja uz vjetar a to se postiže dobrim pozicioniranjem na startu, pravovremenom reakcijom i povoljnom brzinom jedrilice. Sve navedeno omogućava jedriličaru dobru osnovu za daljnje taktičko djelovanje.

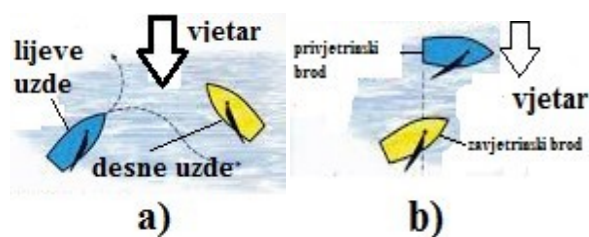
Prilikom starta uvijek je važno odlučiti koliko treba riskirati u odnosu na to koji je plov u seriji, postoje li ranije diskvalifikacije ili loši plasmani i treba li se orijentirati samo na direktnog konkurenta za određenu poziciju u ukupnom poretku. Vrlo je teško procijeniti povoljnu taktičku poziciju, pravi „tajming“ i postignutu brzinu, što u konačnici stvara razliku u kvaliteti odnosno razini jedriličara. Vrhunski jedriličari se vrlo često na startu pozicioniraju s privjetrinske strane nekog za koga znaju da je spor i da ne posjeduje dobre tehničke i taktičke sposobnosti te si time osiguraju prednost na samom početku regate. Mnogi treneri jedrenja će reći da je start više od pola regate, odnosno da dobra pozicija na startu olakšava daljnje taktičko djelovanje.

2.3. Taktika jedrenja prve dionice uz vjetar

Nakon starta slijedi jedrenje prve dionice uz vjetar koja čini dio regate od starta do prve privjetrinske oznake. U tom segmentu regate jedrilica se kreće maksimalnim prihvaćanjem na lijevim ili desnim uzdama. Prihvaćanje je promjena smjera jedrenja prema vjetru do granice ulaska u takozvanu mrtvu zonu (Reekie, 1987, str. 13). Preduvjet za dobro taktičko djelovanje u prvoj dionici jedrenja uz vjetar je jasno definirana strategija jedrenja koja je određena predradnjama. Najvažniji dio strategije je određivanje zone regatnog polja kojim je povoljnije jedriti do prve oznake, to jest na kojem dijelu je povoljniji vjetar koji omogućuje bolji kut jedrenja prema prvoj oznaci. Nakon toga slijedi usporedba tih informacija sa informacijama o favoriziranoj zoni startne linije i konačno definiranje strategije. Kako je već rečeno, kod starta je najvažnije zauzeti takozvanu čistu poziciju koja jedrilici osigurava nesmetano manevriranje. Osnovno pravilo pri jedrenju prve dionice uz vjetar, ali i svake druge dionice uz vjetar je zadržati poziciju čistog vjetra, odnosno izbjegavati pozicije u kojima je jedrilica pokrivena ili slijedi drugu jedrilicu koja se nalazi na maloj udaljenosti. Taktičko postavljanje u odnosu na protivnika mora biti izvrsno izvedeno u samom početku prve dionice jedrenja uz vjetar. Jedriličar nastoji svoju jedrilicu uvijek postaviti tako da se nalazi između jednog ili više protivnika i vjetra. Ovakvim postavljanjem jedriličar si omogućuje kontrolu protivnika, odnosno povoljnu taktičku situaciju za daljnje jedrenje. Ukoliko jedriličar ne uspije postići tijekom starta i prvog dijela dionice povoljnu poziciju u odnosu na protivnike taktičko djelovanje je potpuno drugačije i mnogo složenije. Može se ustvrditi da postoji taktika jedrenja kada je jedrilica u nadređenom ili podređenom položaju u odnosu na druge jedrilice.

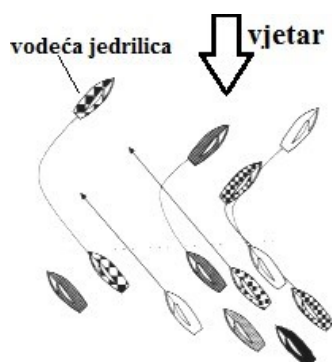
Taktičko djelovanje mora biti u skladu s pravilima jedriličarskih natjecanja. Za ovaj segment natjecanja najznačajnija su pravila iz drugog dijela regatnih pravila odnosno pravila koja se odnose na susretanje jedrilica. Dva osnovna pravila su pravilo 10 koje propisuje da prednost, to jest pravo prolaza pri susretanju dviju jedrilica ima jedrilica na desnim uzdama i pravilo 11 koje propisuje da prednost ima zavjetrinska jedrilica u odnosu na privjetrinsku ako se jedrilice nalaze u preklapanju. Kada je riječ o preklapanju, u regatnim pravilima je navedeno: „Jedrilica je slobodna od krme druge jedrilice kada su njen trup i oprema u normalnom položaju iza crte povučene poprečno od krajnje točke trupa ili opreme druge jedrilice u normalnom položaju. Druga jedrilica je slobodna od pramca. Jedrilice su u preklapanju kada niti jedna nije slobodna od

krme. Međutim, one su također u preklapanju kada je između njih jedrilica koja je s obje u preklapanju“ (www.hjs.hr).



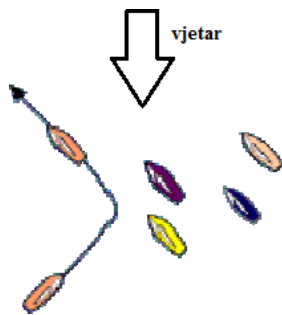
Slika 22. a)Pravilo 10, b)Pravilo 11

Taktika regatnog jedrenja kada je jedrilica u nadređenom položaju u odnosu na protivnike idealna je za korištenje ranije navedenih pravila u nadmudrivanju protivnika. Kada je jedrilica izborila željenu poziciju na startu i krenula u prvu dionicu kao jedna od vodećih potrebno je koristiti taktiku čuvanja pozicije (Gladstone, 2002, str. 44). Ispravno taktičko djelovanje u ovom slučaju bazira se na pokrivanju i zatvaranju grupe. Potrebno je uvijek biti korak ispred protivnika i na vrijeme reagirati kako bi se zadržala pozicija. Jedriličar uvijek nastoji pokrivati, odnosno zatvarati onu stranu regatnog polja za koju se odlučila većina protivnika i nikako jedriti skroz suprotnom stranom. Ponekad je vrlo teško zatvarati cijelu flotu jer se jedna grupa jedrilica odluči za jednu, a druga za drugu stranu. U tom slučaju, potrebno je zatvarati onu stranu za koju je tijekom predradnji ustanovljeno da je bolja. Prilikom taktičkog djelovanja uvijek treba uzeti u obzir da može doći do promjene smjera vjetra. U takvim situacijama potrebno je jedriti bliže središnjoj zoni, zbog lakšeg i bržeg prebacivanja u drugu zonu dođe li do promjene smjera vjetra.



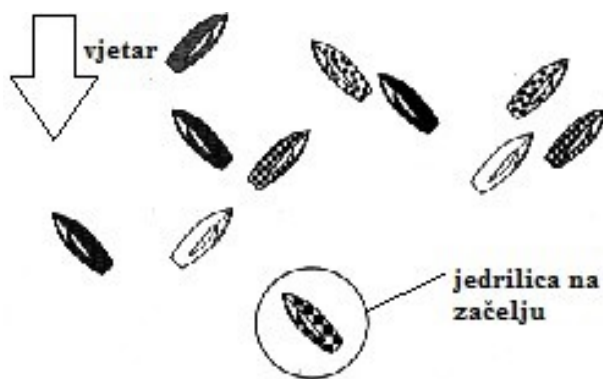
Slika 23. Čuvanje vodeće pozicije i zatvaranje grupe

Kada se jedriličar nađe u situaciji da jedrenjem svojim kursom dolazi do grupe jedrilica koje nailaze sa suprotne strane drugim uzdama reagira tako da taktički postavi jedrilicu malo ispred i ispod nadolazeće grupe u odnosu na smjer vjetra (Gladstone, 2002, str. 50). U takvoj situaciji treba izbjegavati ulazak u grupu i takozvano probijanje na drugu stranu osim kada je jedriličar siguran da je druga strana polja povoljnija za jedrenje.



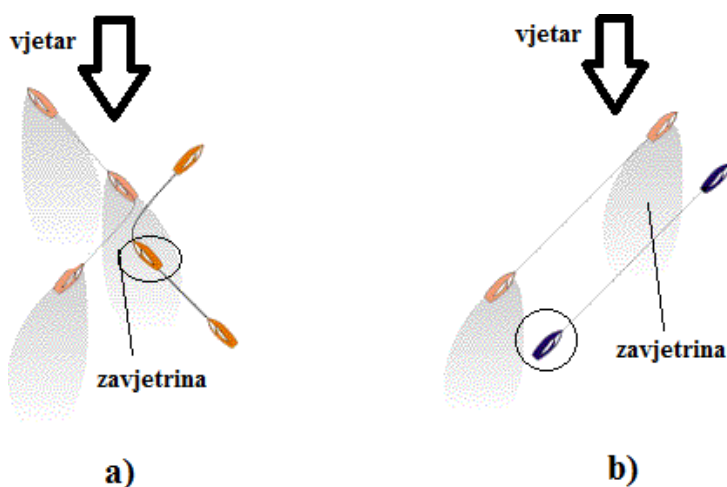
Slika 24. Taktičko postavljanje u odnosu na grupu

Taktički loše odrađen start i prvi dio dionice jedrenja uz vjetar dovode do promjene strategije i taktike jedriličara u preostalom dijelu prve dionice uz vjetar. Tada se primjenjuje taktika regatnog jedrenja u podređenom položaju u odnosu na protivnike. Taktika jedrenja u podređenom položaju bazira se na pokušaju obrane od pokrivanja nadređenih jedrilica i jedrenja čistim vjetrom. Jedrenje u polovici flote ili na začelju je puno složenije od jedrenja na vodećim pozicijama zbog vrlo velikog broja jedrilica koje se nalaze u sličnom položaju. Zbog toga je vrlo teško osigurati čisti vjetar i jedriti prema strateškim i taktičkim zamislima. Vrlo često se u takvim slučajevima jedri suprotnim dijelom regatnog polja u odnosu na jedrenje ostatka flote. To može dovesti do velikog napretka u poretku dođe li do promjene smjera vjetra u pozitivnu stranu ili do velikog pada u poretku dogodi li se suprotno. Svakako se treba izbjegavati jedrenje lošijom stranom regatnog polja ako je vjetar konstantan i ne dolazi do promjene njegova smjera. *Slika 25* prikazuje jedrilicu koja se nalazi u podređenom položaju na začelju flote, u takvoj situaciji vrlo je teško izabrati odgovarajuću taktiku koja bi doprinijela napretku u poretku.



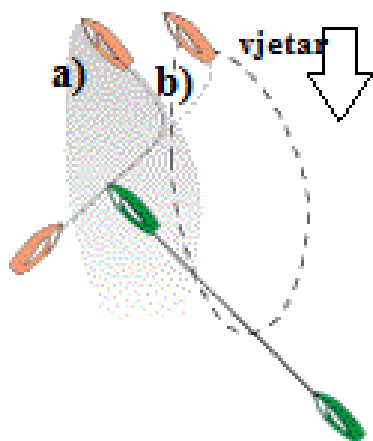
Slika 25. Podređena pozicija jedrilice u odnosu na flotu

Jedrenje uz vjetar pruža veliki broj taktičkih mogućnosti djelovanja, može se reći da se taktika jedrenja uz vjetar sastoji od obrana i napada u odnosu na protivnika (www.solingsd.org). Tijekom regate sa velikim brojem jedrilica vrlo često dolazi i do dvoboja između dvije jedrilice. Tada treba taktički djelovati na način da se drugoj jedrilici oduzme takozvani čisti vjetar, odnosno da se pokrije drugu jedrilicu (Walker, 1991, str. 203). Drugu jedrilicu se pokriva na način da se pozicionira između nje i vjetra te tada jedrilica jedri u „prljavom“ vjetru, odnosno u zavjetrini od jedra privjetrinske jedrilice i ne postiže maksimalan kut i maksimalnu brzinu jedrenja. Pokrivanje je najučinkovitiji način napada i osiguravanja nadređene pozicije nad drugom jedrilicom.



Slika 26. a) Označena jedrilica je pokrivena, b) Označena jedrilica nije pokrivena. Prerađeno prema www.ifboat.se>segling-navigering

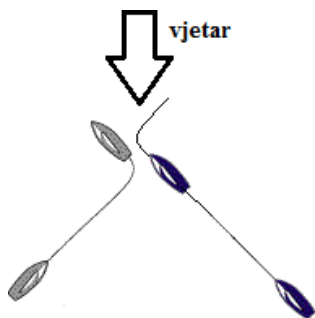
Jedrilica koja je u nadređenom položaju u odnosu na drugu jedrilicu poziciju pokrivanja najčešće postiže pravovremenim letanjem. Letanje je potrebno izvesti u poziciji u kojoj će drugoj jedrilici onemogućiti jedrenje čistim vjetrom jer to najčešće dovodi do promjene kursa podređene jedrilice i prelaska na druge uzde. Nekoliko uzastopnih pokrivanja dovodi do toga da se podređena jedrilica pokušava izvući i vrlo često odlazi u lošiju stranu regatnog polja. Tijekom jedrenja u dvoboju uvijek treba uzeti u obzir pozicije ostalih jedrilica u floti i taktički djelovati u skladu s njihovom pozicijom. Kada se čuva pozicija od direktnog protivnika u ukupnom poretku često se jedri čuvajući samo tog protivnika i pokušavajući stići do cilja prije njega.



Slika 27. a) pravovremeno letanje i pokrivanje, b) prekasno letanje. Prerađeno prema www.ifboat.se>segling-navigering

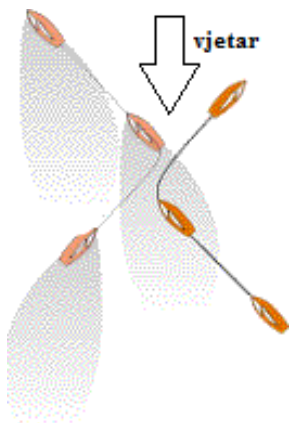
Napad na protivnika može se izvoditi i iz podređene pozicije, najčešće se izvodi pravovremenim letanjem u odnosu na nadolazeću jedrilicu. Podređena jedrilica dobrim taktičkim postavljanjem i pravovremenom reakcijom može se dovesti u nadređenu poziciju. Vrlo često to postiže pravovremenim letanjem malo ispred i ispod nadolazeće jedrilice te se tako osigurava od njenog pokrivanja i istovremeno napada nadolazeću jedrilicu. Takvo taktičko postavljanje nadolazeću jedrilicu stavlja u situaciju u kojoj se mora obraniti od napada te jedrilice mijenjaju uloge. Jedrilica koja je bila u povoljnijoj poziciji prije susretanja s drugom jedrilicom mora taktički učinkovito djelovati kako bi se obranila od napada. Na *Slici 28* prikazano je susretanje jedrilica i pokušaj napada jedrilice koja dolazi lijevim uzdama i obrane jedrilice koja nadolazi desnim uzdama. Jedrilica koja jedri lijevom uzdama pravovremeno leta te se postavlja u povoljniju

poziciju u odnosu na vjetar. Jedrilica koja jedri desnim uzdama pravovremeno reagira na napad i pokušava se obraniti letanjem na lijeve uzde.



Slika 28. Napad i obrana

Osim taktike napada koristi se i taktika obrane od napada. Kada je jedriličar u podređenoj poziciji treba djelovati na način da izbjegava jedrenje u zavjetrini drugih jedrilica. Pravovremenim letanjima jedriličar izbjegava jedrenje kursom u zavjetrini jedrilice koja se nalazi ispred njega. Svakako treba izbjegavati veliki broj uzastopnih letanja jer ona dovode do usporavanja jedrilice i taktičke katastrofe. Postupke izbjegavanja podređene pozicije može se klasificirati kao postupke obrane od napada protivnika.

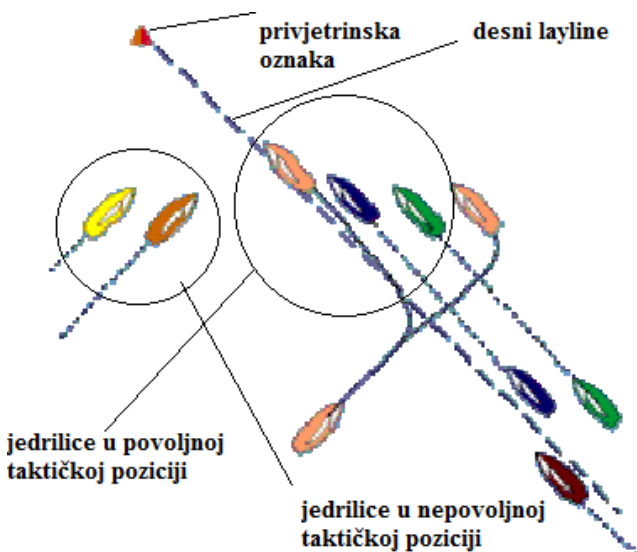


Slika 29. Taktika obrane od napada. Prerađeno prema www.ifboat.se>segling-navigering

Postoji još mnogo mogućnosti taktičkog djelovanja u različitim pojedinačnim situacijama tijekom jedrenja uz vjetar, navedene su samo najčešće i najvažnije situacije.

2.4. Taktika obilaska privjetrinske oznake

Nakon odjedrenog prvog i drugog dijela prve dionice uz vjetar jedriličari se približavaju prvoj privjetrinskoj oznaci. Potrebno je osigurati povoljnu taktičku poziciju jedrilice u odnosu na oznaku i protivnike (Walker, 1991, str. 216). Privjetrinska oznaka obilazi se s desne strane, odnosno ostavlja se po lijevom boku. Za obilaženje oznake vrlo je važno postizanje povoljne pozicije na desnom *laylineu*. Privjetrinskoj oznaci uvijek treba prilaziti kursom na desnim uzdama. Kada se jedri u flotama sa velikim brojem jedrilica posebno je važno pravovremeno postavljanje na desni *layline*. Dolazak na privjetrinsku oznaku lijevim uzdama može dovesti do gubitka velikog broja mjesta u poretku. Slika 30 prikazuje taktički ispravno i taktički neispravno postavljanje prilikom dolaska na privjetrinsku oznaku.



Slika 30. Taktičko postavljanje u odnosu na privjetrinsku oznaku

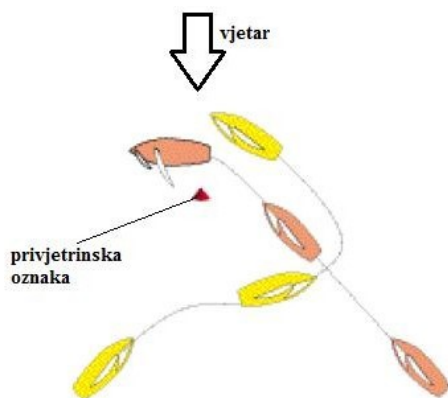
Jedrilice koje su taktički dobro postavljene običi će oznaku bez ikakvih smetnji i održati poziciju. Jedrilice koje prilaze lijevim uzdama obično pokušavaju letati ispod *laylinea* što dovodi do još većeg gubitka brzine i vremena. Letanjem ispod *laylinea* jedrilica gubi kurs obilaženja privjetrinske oznake što dovodi do kasnijeg letanja ili još gore slučaj u kruženja. U takvoj situaciji najispravnije je običi nadolazeće jedrilice na desnim uzdama po krmi i osigurati siguran

obilazak privjetrinske oznake (Walker,1991,str. 217). Gubitak vremena prilikom zaobilaženja drugih jedrilica neusporedivo je manji u odnosu na gubitak vremena prilikom letanja ispod *laylinea*.



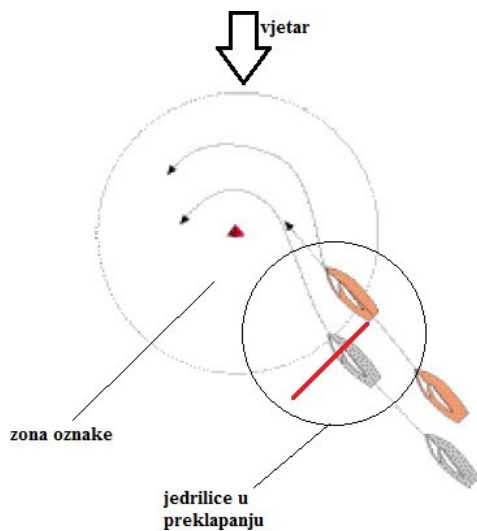
Slika 31. a) Letanje ispod laylinea, b) Obilaženje nadolazećih jedrilica

Nakon osiguravanja povoljne pozicije za obilaženje privjetrinske oznake potrebno je osigurati taktički povoljniju poziciju za sam obilazak oznake u skladu s pravilima jedriličarskih natjecanja. Najvažnije pravilo vezano za obilazak oznake je pravilo 18 navedeno u poglavlju C Pravila jedriličarskih natjecanja. Pravilo 18 definira da ukoliko su jedrilice na istim uzdama u preklapanju i barem jedna od njih se nalazi unutar zone od tri duljine trupa do oznake, vanjska jedrilica mora dati prostor obilaska oznake unutarnjoj jedrilici (www.hjs.hr). Ovo pravilo se ne primjenjuje u slučaju da su jedrilice na različitim uzdama ili je jednoj od njih letanje pravi kurs kod oznake. Pravi kurs se definira kao kurs kojim bi jedrilica jedrila u odsutnosti drugih jedrilica, kako bi ušla u cilj u najkraćem roku (www.sailing.org). Taktiku obilaska oznake treba prilagoditi pravilima 10 i 18. Učinkovito taktičko djelovanje u skladu s ovim pravilima sastoji se od dolaska u zonu oznake jedrenjem kursom na desnim uzdama bez preklapanja sa drugim jedrilicama.



Slika 32. Pravo puta jedrilica na suprotnim uzdama

Kada jedrilice dolaze na oznaku desnim uzdama i nalaze se u položaju preklapanja prilikom ulaska u zonu od tri dužine jedrilice od oznake, vanjska jedrilica se mora ukloniti unutarnjoj jedrilici, odnosno mora joj ostaviti dovoljno prostora da obiđe oznaku što je prikazano na *Slici 32*. Potrebno je taktički djelovati na način da jedriličar postavi jedrilicu da bude unutarnja u odnosu na drugu, ali da je druga jedrilica ne pokriva (Walker, 1991, str. 217).



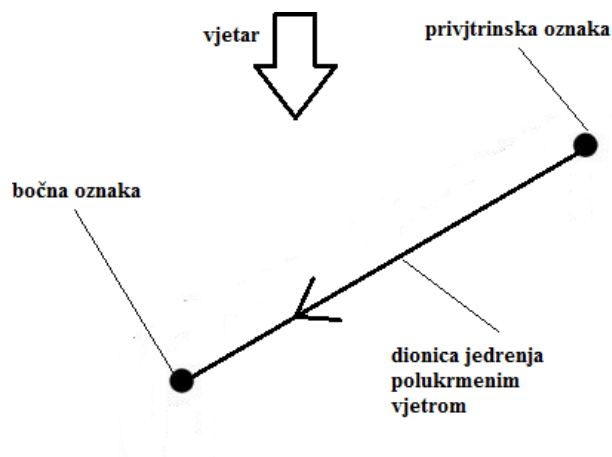
Slika 33. Primjena pravila 18

Još jedno pravilo je vrlo važno za obilaženje oznake, a to je pravilo 31. Pravilo 31 regulira da jedrilica ne smije dotaknuti niti jednu oznaku tijekom jedrenja u regatnom polju (www.hjs.hr). Ako jedrilica dotakne oznaku dužna je obaviti iskupljenje koje nalaže okret jedrilice oko svoje

osi za 360 stupnjeva. Kvalitetno taktičko postavljanje prilikom obilaska prve privjetrinske oznake omogućiti će jedriličarima nesmetan nastavak jedrenja regate.

2.5. Taktika jedrenja dionice polukrmenim vjetrom

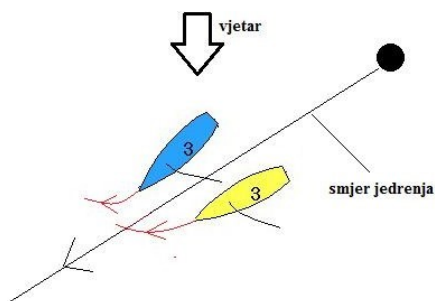
Nakon obilaska prve privjetrinske oznake slijedi dionica jedrenja polukrmenim vjetrom. U ovoj dionici male jedrilice sa pomičnom kobilicom dostižu najveće brzine (Sleight, 2006, str. 82). Ova dionica jedrenja ograničena je dvjema oznakama, prvom privjetrinskom oznakom i sljedećom oznakom polukrmenog vjetra. Taktika jedrenja polukrmenim vjetrom najjednostavnija je, a sastoji se od napada na jedrilicu ispred i obrane od jedrilice koja se nalazi iza tijekom jedrenja dionice.



Slika 34. Dionica jedrenja polukrmenim vjetrom

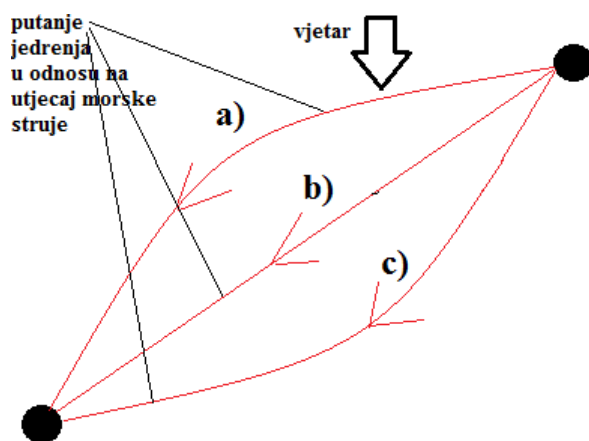
Prilikom obilaska prve privjetrinske oznake potrebno je zadržati povoljnu poziciju za jedrenje polukrmenim vjetrom. Povoljna pozicija omogućava napad na jedrilicu ispred i obranu od jedrilice iza. Jedrilicu je potrebno postaviti tako da površinom jedra drugoj jedrilici oduzima vjetar i usporava je. Jedriličar prilikom postavljanja jedrilice sa privjetrinske strane protivnika mora računati na pravilo 11. Pravilo 11 definira, kada su jedrilice na istim uzdama i u preklapanju, jedrilica koja se nalazi s privjetrinske strane mora se uklanjati jedrilici sa zavjetrinske strane (www.hjs.hr). Stoga jedrilica zavjetrine ovo pravilo koristi za obranu svoje pozicije i tjera privjetrinsku jedrilicu u prihvaćanje (*Slika 35*). U ovoj situaciji treba računati na poziciju postavljene polukrmene oznake i na ostale protivnike koji mogu iskoristiti skretanje s kursa prema oznaci u svoju korist. Jedrilica koja je u zavjetrini pokušava svojim djelovanjem

natjerati privjetrinsku jedrilicu da odpadne i prođe po krmi jedrilice u zavjetrini te tako postigne potpunu kontrolu nad njom.



Slika 35. Korištenje pravila 11

Tijekom formiranja taktike jedrenja dionice polukrmenim vjetrom treba obratiti pozornost na smjer i brzinu morske struje. Morska struja može imati veliki utjecaj na odstupanje kursa u odnosu na postavljene oznake kako je prikazano na *Slici 36*.



Slika 36. a) Jaka morska struja u lijevi bok, b) Zanemariva morska struja, c) Jaka morska struja u desni bok

Tijekom cijele dionice valja postizati maksimalnu brzinu koja omogućava dostizanje jedrilica u prednosti i pokrivanje istih. Na kraju dionice slijedi obilazak polukrmenene oznake tijekom kojeg vrijede sva pravila kao i na privjetrinskoj oznaci. Taktiku obilaska oznake potrebno je postaviti u skladu s pravilima, odnosno valja izboriti povoljnu poziciju u odnosu na protivnike.

2.6. Taktika jedrenja dionice niz vjetar

Početak dionice jedrenja niz vjetar definiran je polukrmenom oznakom, dok je kraj definiran zavjetrinskom oznakom ili dvjema zavjetrinskim oznakama. Ovom dionicom jedrilica jedri u otpadanju granično sa jedrenjem krmenim vjetrom. Otpadanje se definira kao promjena smjera jedrenja od jedrenja maksimalno uz vjetar do jedrenja krmenim vjetrom (Cort, 2009, str. 6). Tijekom jedrenja krmenim vjetrom taktika se bazira na informacijama je li vjetar konstantan ili puše na mahove te koji je smjer i brzina morske struje. Tijekom jedrenja ove dionice također je važno formirati taktiku u skladu s pravilima jedriličarskih natjecanja. U uvjetima jakog vjetra prilikom jedrenja u malim jedrilicama s pomičnom kobilicom treba biti oprezan jer može doći do prevrtanja jedrilice (lasersailing.org/blog). Postižu se vrlo velike brzine i na jedrilicu djeluju jake sile vjetra i valova, stoga valja biti iznimno oprezan prilikom taktičkog djelovanja u blizini druge jedrilice.



Slika 37. Utjecaj sile vjetra i valova

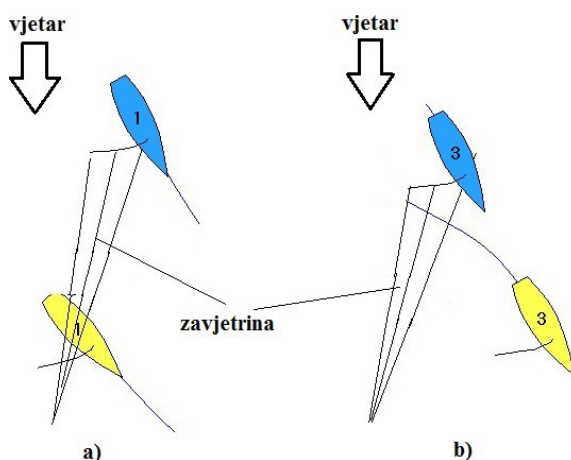
Taktika jedrenja niz vjetar dijeli se na:

- taktiku s obzirom na smjer i brzinu vjetra
- taktiku s obzirom na smjer i brzinu struje
- taktiku s obzirom na protivnike

Taktika s obzirom na smjer i brzinu vjetra sastoji se od odabira strane, odnosno dijela polja na kojem je vjetar jači. Isto tako je vrlo važno obratiti pozornost sa koje strane dolaze naleti vjetra u

slučaju kada vjetar nije konstantan. Strana sa jačim vjetrom omogućiti će jedrilici brže kretanje i postizanje boljeg rezultata. Tehnika upravljanja jedrilicom iznimno je važna u jedrenju niz vjetar. Taktika s obzirom na smjer i brzinu struje sastoji se od usklađivanja sa informacijama dobivenim od trenera tijekom predradnji. Morska struja može velikom mjerom utjecati na bočno odnošenje jedrilice i produžiti put jedrenja do zavjetrinske oznake (Walker, 1991, str. 331). Zato je potrebno nakon obilaska bočne oznake usmjeriti jedrilicu pod napadnim kutem s obzirom na struju kako bi ona gurala jedrilicu prema zavjetrinskoj oznaci, a ne dalje od nje i time skratila put jedrenja.

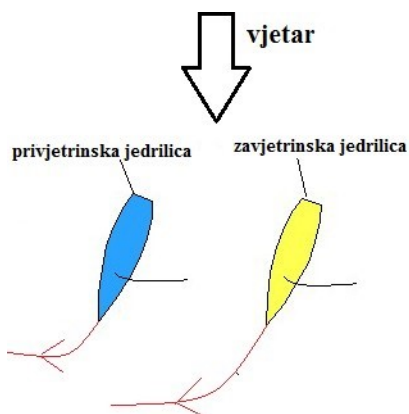
Taktika s obzirom na protivnike najsloženiji je dio taktike jedrenja niz vjetar. Kao i u taktici jedrenja uz vjetar tako i kod ovog segmenta regate postoji djelovanje napadom i obranom. Najveća razlika je u tome što u jedrenju niz vjetar jedrilica koja se nalazi iza pokriva jedrilicu koja se nalazi ispred. Time se omogućava lakše prestizanje jedrilice i napredak u poretku.



Slika 38. a) Plava jedrilica pokriva žutu jedrilicu, b) Plava jedrilica ne pokriva žutu jedrilicu

Jedrilica koja je pokrivena mora pravovremno reagirati i promijeniti svoj kurs tražeći mogućnost nastavka jedrenja čistim vjetrom. Kako bi to onemogućila, jedrilica koja pokriva također istovremeno mijenja svoj kurs i prati zavjetrinsku jedrilicu. Najbolja obrana od pokrivanja je prelazak na druge uzde, odnosno kruženje. Kruženje se definira kao promjena smjera jedrenja i prelazak s jednih na druge uzde niz vjetar (Cunliffe, 2006, str. 23). Za obranu od pokrivanja može se koristiti promjena kursa jedrenja u skladu sa pravilom 11. U situaciji kada su jedrilice na istim uzdama i nalaze se u preklapanju, zavjetrinska jedrilica koristi pravo puta i na taj način pokušava

natjerati privjetrinsku jedrilicu na promjenu kursa i osloboditi se od pokrivanja (*Slika 39*).

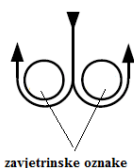
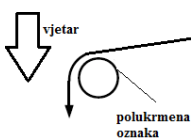


Slika 39. Napad zavjetrinske jedrilice

U slučaju kada se obje jedrilice nalaze u preklapanju na lijevim uzdama i zavjetrinska jedrilica prihvaća, odnosno mijenja svoj kurs, privjetrinska jedrilica se brani prelaskom na desne uzde i time poništava pravo puta zavjetrinske jedrilice. U zadnjem dijelu dionice jedrenja niz vjetar potrebno je zauzeti taktički dobru poziciju za ulazak u zonu zavjetrinske oznake.

2.6. Taktika obilaska zavjetrinske oznake

Nakon što su jedrilice odjedrile dionicu jedrenja niz vjetar, slijedi obilazak zavjetrinske oznake. Na nekim regatama prilikom postavljanja regatnog polja postavljaju se dvije zavjetrinske oznake te jedrilice mogu obići bilo koju od njih na način da prođu između njih. Dvije zavjetrinske oznake nazivaju se vrata.



Slika 40. Prikaz polja kada se koriste vrata

U situacijama kada se koriste vrata vrlo je važno izabrati favoriziranu zavjetrinsku oznaku. Favorizirana zavjetrinska oznaka je ona koja je bliže vjetru, odnosno ona čijim obilaskom će jedrilica prije doći željenu zonu jedrenja u drugoj dionici jedrenja uz vjetar. Kao i kod obilaska privjetrinske oznake i u ovom slučaju vrijedi pravilo 18. Taktički ispravno postavljanje u skladu s ovim pravilom je zauzimanje unutarnje pozicije u odnosu na protivnike prilikom ulaska u zonu oznake. Vrlo važno je zauzeti takvu poziciju jer se vrlo često događa da na oznaku dolazi istovremeno veliki broj jedrilica. U takvim situacijama samo tehnički i taktički najbolje pripremljeni jedriličari mogu izaći kao pobjednici.

Na *Slici 41* prikazana je situacija u kojoj tri jedrilice istovremeno dolaze na zavjetrinsku oznaku. Sve tri jedrilice nalaze se u međusobnom preklapanju. Jedrilica označena slovom A ima prednost u odnosu na jedrilicu B i jedrilicu C. Jedrilica označena slovom B ima prednost u odnosu na jedrilicu C. Zavjetrinsku oznaku prva obilazi jedrilica A, nakon nje jedrilica B i na kraju jedrilica C.



Slika 40. Dolazak više jedrilica u zonu zavjetrinske oznake. Prerađeno prema

www.centerofeffort01.blogspot.com/2011/06/leeward-mark-roundings-slow-down-to-get.html

Prilikom obilaska zavjetrinske oznake potrebno je obići oznaku što je bliže moguće i ne dotaknuti je (*Slika 42*).



Slika 42. Obilazak zavjetrinske oznake

3. Zaključak

Temeljem analize i razrade taktike regatnog jedrenja po segmentima natjecanja možemo zaključiti da se jedriličarska taktika sastoji od izrazito velikog broja različitih struktura situacija. Svaki segment natjecanja zahtjeva visoku razinu usvojenosti specifičnih taktičkih znanja koja omogućavaju ostvarivanje najboljih natjecateljskih rezultata. Osim kvalitetnih taktičkih znanja potrebna je i visoka razina tehničkih znanja. Učinkovito taktičko djelovanje nije moguće bez savršenog poznavanja pravila jedriličarskih natjecanja. Pravila jedriličarskih natjecanja omogućavaju širok spektar taktičkih mogućnosti djelovanja koje najbolji jedriličari uvijek iskorištavaju u svoju korist. Osim treninga taktike na moru jedriličari svoja taktička znanja moraju usavršavati i na teoretskim predavanjima kako bi bili spremni za učinkovito taktičko djelovanje.

4.Literatura

- Ainslie, B. (2002). *The laser campaign manual*. London: Fernhurst Books
- Blackburn, M. (2001). *Sail Fitter*. Sydney: Fitness Books
- Cort, A. (2009). *The Blue Book Of Sailing*. Camden: The McGraw-Hill Companies
- Cunliffe, T. (2006). *The complete yachtmaster*. London: Adlard Coles Nautical
- Curry, M. (1932). *Regatta-Taktik*. Bielefeld: Delius, Klassing & Co
- Gladstone, B. (2002). *Performance racing tactics*. Madison: North U
- Jugoslavenski leksikografski zavod.(1981). *Pomorska enciklopedija*. Zagreb
- Milanović, D.(2013).*Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet
- Nalis, S. (2007). *Sistematizacija tehničko-taktičkih elemenata natjecateljskog jedrenja u klasi laser*
4.7 (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb
- Perry, D. (2000). *Winning in one design*. Portsmouth: US Sailing Association
- Reekie, S. (1951). *Sailing made simple*. Champaign: A Division of Human Kinetics
- Sleight, S. (2006). *Go sail*. London: Dorling Kindersley Limited
- Walker, H.S.(1991).*Positioning-The logic of sail boat racing*. New York.London: W.W. Norton &
company, Inc.
- Walker, H.S.(1991).*The tactics of small boat racing*. New York. London: W.W. Norton &
company, Inc.
- www.centerofeffort01.blogspot.com
- www.hjs.hr/images/stories/doc/vzs/wsrr%202017%20hrv
- www.ifboat.se>segling-navigering
- www.laserinternational.org
- www.proleksis.lzmk.hr/2343/
- www.sailing.org
- www.sail-world.com
- www.solingsd.org